

要求定義段階でのプロトタイプ生成支援

Prototype Generation Support at the Requirement Phase

足立宏彰 伊藤恵

Hiroaki Adachi Kei Ito

公立はこだて未来大学

Future University-Hakodate

1 はじめに

ソフトウェア開発において重要とされている要求仕様を決定するに当たって、より正確な要求仕様の定義を支援するのが本研究の目的である。本研究では、要求仕様の決定後にプロトタイプを生成し検討するのではなく、プロトタイプを生成しながら要求仕様を決定していくツールの開発を行う。

2 背景

ウォーターフォールモデルと呼ばれる手法は基本的なソフトウェア開発手法とされている。この手法には開発の初期に顧客からの要求を明確にする要求定義という段階が存在するが、この段階は非常に重要とされている。その理由は要求仕様が後の工程に大きな影響を及ぼすことにある。例えば、不明瞭な点や抜け落ちている点があれば設計及び開発の段階で問題が発生しかねない。また、不十分な点や間違いなどが見つければ要求定義に変更が起こり、それによって開発が後戻りするなどしてコストに大きな負担がかかることもある。[3]

この問題に対して、決定した要求仕様からプロトタイプを生成して検討するという手法が存在する [1]。これにより設計及び開発段階に入る前に要求仕様に不備が無いかを確認することが出来る。しかし、顧客との打ち合わせの結果の後にプロトタイプによる検討を行うのでは、不備が見つかる度に要求定義をやり直さなければならない。そこで要求仕様の検討をよりすばやく行うことが求められる。

3 目的

本研究研究では要求仕様の決定を支援するために要求仕様の定義と並行してプロトタイプ生成を可能にするツールの開発を行う。これを使用することで顧客との打ち合わせを行いながらプロトタイプを作成し、それを提示しながらレビューを進める事が出来る為より早い段階で要求仕様を決定できる。また、顧客の理解を深めることで開発者と顧客の認識の溝を埋め、要求定義をより正確なものにすることができる。更に、プロトタイプ生成に使用したデータを仕様書に近い形で出力し、それを基に作業することで仕様書作成にかかる時間を短縮するこ

とができる。加えて、プロトタイプを基に開発を始めることで開発にかかるコストの削減を可能にしている。

4 研究概要

この研究では要求仕様からプロトタイプ及び仕様書を生成するツールを開発する。生成できるプロトタイプは Java で書かれたスタンドアロンのソフトウェアを視野に入れているが、どこまでの機能をプロトタイプとして動作させられるかは検討中である。このツールの大きな機能は 3 つに分けられる。一つは要求仕様入力機能であり、この機能で顧客からの要求を入力しこれを基に後に述べるプロトタイプ生成機能がプロトタイプを生成し、仕様書出力機能が仕様書として出力する。打ち合わせと並行して入力することを想定しているため、インタフェースは入力効率を考慮して設計する予定である。次にプロトタイプ生成機能があり、これは先ほどの要求仕様入力機能で入力された情報からプロトタイプのソースコードを生成、出力するものである。最後に仕様書出力機能があり、要求仕様入力機能で得られた情報を仕様書の形にして出力するものである。それぞれの機能の流れを Fig. 1 に示す。

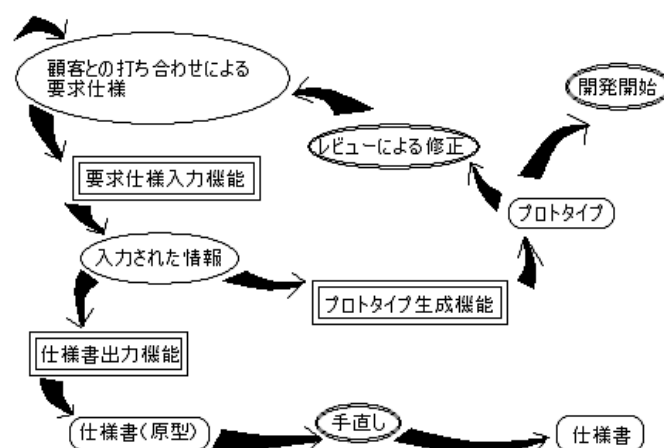


Fig. 1 3つの機能とその流れ

これらの機能を実際を使用する場合、まず顧客との打ち合わせを行いながら要求仕様を入力しプロトタイプと

して出力、提示しレビューを行い改善案を出す。この手順を繰り返し要求仕様が決めた後仕様書を出力、それを基に手直しを加えることで仕様書とする。その後、プロトタイプを基に開発を開始するという手順となる。

5 使用例

ここで、このツールを実際に使用した場合の例を挙げてみる。例として、顧客に画像を選択し表示させるビューアを製作する依頼を受けたとする。

依頼の内容を以下とする。

- 任意の画像ファイルを表示するビューアを作成するのが目的である
- 起動するとウィンドウが表示され、タイトルは「ビューア」である
- ウィンドウには「Open」と書かれたボタンがある
- 「Open」と書かれたボタンを押すと、ファイル選択ダイアログが表示される
- ファイル選択ダイアログで画像ファイルを選択すると、新しいウィンドウが表示される
- 新しいウィンドウのタイトルには選択された画像のファイル名が表示される
- 新しいウィンドウには選択された画像が表示される
まず、目的を入力する。これはプロトタイプ生成には直接使用しないが、仕様書出力の際に必要なってくる。

次に、ウィンドウのタイトルとして「ビューア」と入力する。そして、表示する文字列を「Open」としたボタンを作り、押したときの動作はファイル選択ダイアログの表示及び新しいウィンドウの表示とする。この画面生成イメージを Fig. 2 に示す。

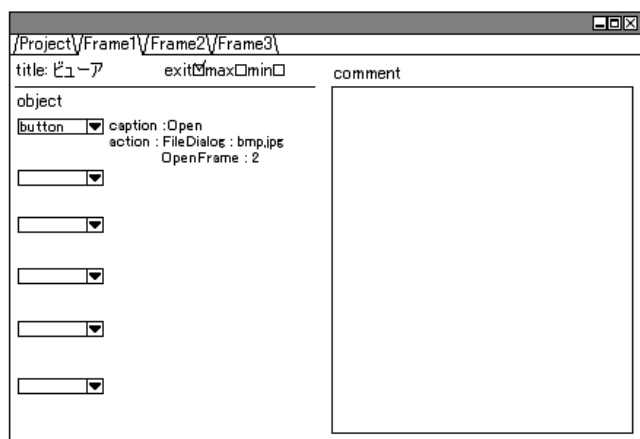


Fig. 2 1つ目の画面生成イメージ

新しいウィンドウに画像を表示するよう入力する。この画面生成イメージを Fig. 3 に示す。

ウィンドウを開いた後に元のウィンドウを閉じるのか、画像の大きさはウィンドウに合わせるのか等の顧客から指示されなかった項目はその都度決めていく。また、新しいウィンドウのタイトルに表示されるファイル名などのこのツールで対応していない動作は、そのウィンドウのコメント欄に書いておくことでソースコードにコメントとして表示させ、開発の際に手動で実装する。

以上を入力し終えたらプロトタイプとして提示しレビューを行い、修正とプロトタイプ生成を繰り返す。顧客との意見がまとまれば要求仕様決定としてその後仕様書の作成、開発に入る。

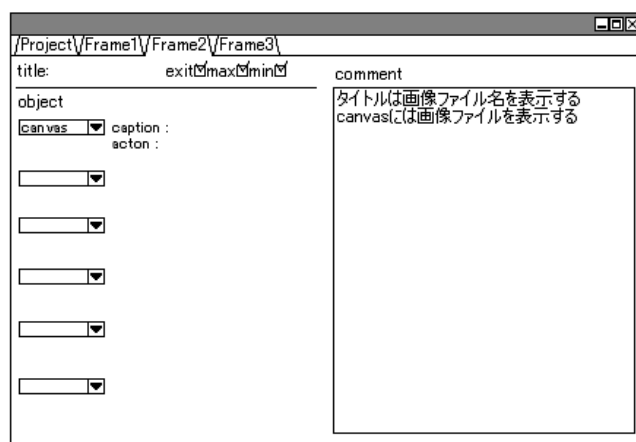


Fig. 3 2つ目の画面生成イメージ

6 今後の課題

プロトタイプを生成するに当たって、機能をどこまで実装できるかということが問題になってくる。これについては入力する項目及びどこまで実現可能かを基に考えていく予定である。また、入力されたデータをどのように整理し出力するかについては XML を用いることを検討している。ウィンドウにどのようなオブジェクトを配置できるのか、配置場所をどう決めるのかもまだ未定であり、入力の効率を考えて決めていこうと考えている。

参考文献

- [1] 伊藤健一, 要求定義段階でのプロトタイプ作成支援ツールの開発, 2005, 公立はこだて未来大学卒業論文
- [2] 加藤翔太, 設計仕様からのコード生成支援, 2004, 公立はこだて未来大学卒業論文
- [3] 中西寛, 業種別事例で学ぶ SE のための要求仕様書の作り方, 日本能率協会マネジメントセンター, 2005
- [4] 西村大祐, ソフトウェア仕様の実行とテスト, 2003, 公立はこだて未来大学卒業論文